



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Laura Ståhle

TIEDONHALLINTATARPEIDEN KARTOITUS

Liiketalous ja matkailu
2012

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Laura Ståhle
Opinnäytetyön nimi	Tiedonhallintatarpeiden kartoitus
Vuosi	2012
Kieli	suomi
Sivumäärä	32 + 1 liitettä
Ohjaaja	Sirkka Hellman

Tiedonhallinta on jokapäiväinen toimenpide, joka on jäänyt yritysten toiminnassa järjestelmien ja laitteiston varjoon. Yritykset panostavat uusiin tehokkaampiin laitteisiin sekä uusivat järjestelmiään aina päivitysten ilmestyessä. Kuitenkaan kaikki yrityksen käyttämät dokumentit eivät sijaitse järjestelmissä, vaan ne on tallennettu verkkolevylle tai kotihakemistoihin. Siellä ne ovat vain tallennettuna jonnekin sen kummemmin asiaa miettimättä, eikä tiedostoja tahdo löytää jälkikäteen. Käyttäjät luovat itse kansioita ja niihin sisältöä, eivätkä hallitse käyttöoikeuksia tai edes tiedostojen nimeämisiä. Tästä syntyy kaaos yrityksen tiedonhallintaan.

Tämän työn tarkoituksena oli tutkia yrityksen tiedonhallintaa, tarpeita, merkitystä sekä keinoja tiedonhallinnan tarpeiden kartoitukselle. Tutkimuksessa selvitetään tiedonhallinnan määritelmä, syyt, riskit ja ennaltaehkäisy sekä mitä vaihtoehtoja nykYTEKNIikka antaa tiedonhallinnalle. Työosuuden tein ABB Oy, Moottorit ja Generaattorit - yksikölle Vaasan toimipisteelle tietohallinnon osaston toimeksiantosta. Liitteenä on varsinainen työ, mikä tuli yrityksen käyttöön, mutta se ei ole sisällön arkaluontoisuuden vuoksi liitettynä Theseukseen julkaistavassa versiossa.

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

ABSTRACT

Author	Laura Ståhle
Title	A Survey on Information Control
Year	2012
Language	Finnish
Pages	32 + 1 Appendices
Name of Supervisor	Sirkka Hellman

Information control is carry out on daily basis, but it has been left in to the shade of systems and hardware. Companies buy new and even better hardware and systems when new updates arrive. Still, all the documents are not on those systems but a lot of documents are saved on network drives or home indexes. People do not think about where they save documents, they just put important files on to some folder and nobody can find them later. Users create folders and files by themselves, and they do not know how to name different documents or what kind of access rights they should give to the created material. This creates chaos into the information control of companies.

The aim of this study was to analyze information control in companies, their needs, meaning and tools on how to make survey of the information control. In the research information control definition, reasons, risks and prevention possibilities as well as what kind of options today's technology gives to information control were examined. The empirical study was made for ABB Oy Motors and generators Vaasa, requested by its data administration unit. I have The full work made for ABB is attached, but it is not issued in the Theseus version.

Keywords	Information, information control, survey, reason
----------	--

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Viitekehys	1
1.2	Tutkimuksen rakenne	2
2	TIEDONHALLINTA	4
2.1	Yrityksen tiedonhallinta	5
2.2	Käyttöoikeudet	8
2.3	Riskit	11
2.3.1	Ennaltaehkäisy	13
2.3.2	Keinoja	14
2.4	Tallentaminen	15
3	TIEDONHALLINTATARPEIDEN KARTOITUS	20
3.1	Tutkimus	20
3.2	Tutkimuksen eteneminen	21
4	KARTOITUKSEN TULOKSET	24
4.1	Verkkolevyn rakenne	24
4.2	Muut seikat	26
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	28
	LÄHTEET	30

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO**Kuvio 1.** Siirtonopeuden kasvu

s. 15

1 JOHDANTO

Yritykset käyttävät paljon aikaa ja voimavaroja parantaakseen yrityksen tulosta ja tehostaakseen tuotantoa. Usein kiinnitetään huomiota ainoastaan järjestelmiin ja laitteisiin, niiden vaatimuksiin ja päivityksiin. Suurin osa tarvitsemastamme tiedosta ei kuitenkaan sijaitse näissä järjestelmissä, vaan kotihakemistoissa ja verkolevyllä. Tämä työn tarkoituksena onkin tutkia, miten tätä tietoa tulee hallinnoida.

Lähdin etsimään aihetta tähän työhön kyselemällä, oliko yrityksillä tarvetta opinäytetyöntekijälle. ABB Oy Moottorit ja Generaattorit - yksiköltä tulikin vastaus ja se tarjosi tutkimusta, jossa tekisin kartoituksen yksikön tiedonhallintatarpeista. Aihe kuulosti mielenkiintoiselta ja haastavalta, joten suostuin ehdotukseen. Kartoitusta tehtiin haastatteleamalla osastojen vetäjiä aiheesta. Heille annettiin myös mahdollisuus täydentää vastuksia jälkikäteen kirjallisesti. Näitä tuloksia ei pysty käsittelemään numeraalisesti, sillä kysymykset olivat avoimia, jotta kaikki epäkohdat tulisivat ilmi. Kartoituksen hyödyllisyydestä sen sijaan voisi jälkikäteen tehdä kyselyn rasti ruutuun - tekniikalla, jolloin saisi tilastoja tuloksista. Työn arkaluontoisuuden vuoksi liitteet ovat jätetty pois julkaistavasta versiosta.

1.1 Viitekehys

Koska työn empiirinen osa koskee ison yrityksen tiedonhallintaa, myös tutkimuksessa keskitytään yritysmaailman tiedonhallintaan. Tiedonhallinta on laaja käsite, sillä se kattaa niin arkipäivän askareiden, kuten laskujen järjestelyn, sekä kansainvälisen konsernin raportoinnin. Tässä työssä tiedonhallinnalla tarkoitetaan raporttien, dokumenttien sekä erilaisten tiedostojen säilyttämistä, tallentamista, hallitsemista, jakamista sekä analysointia. Vaikka työ keskittyykin ison yrityksen tiedonhallintaan, ei voi olla sivuamatta sitä tosiasiaa, että yrityksen kaikkia dokumentteja käsittelevät työntekijät, jotka työskentelevät omalla työpisteellään. Yri-

tyksen tiedonhallintaan siis kuuluu myös henkilöstön hallinta, sillä heidän käsiinsä ovat ne tiedostot, joita he itse luovat.

Yritys antaa raamit, joiden sisällä työntekijöiden tulee toimia. On kuitenkin työntekijästä, käyttäjästä, itsestään kiinni, noudattaako hän näitä ohjeita. Ihminen tekee virheitä, joten onkin syytä miettiä, miten ennaltaehkäistä suuret vahingot.

Niin isoissa kuin pienemmissäkin yrityksissä toimii tietohallinnon osasto. Se on vastuussa niin järjestelmistä kuin laitteistakin. Järjestelmän ongelmat se pystyy korjaamaan etäyhteydellä, samoin yksittäisten näyttöpäätteiden virheet. Se ei kuitenkaan pysty korjaamaan yksittäisten työntekijöiden tekemiä virheitä, kun he tallentavat tiedostoja väärin kansioihin. Tästä syntyy ongelma, jota tässä työssä pyritään selvittämään. Miten yrityksen tiedonhallinta saadaan toteutettua järkevästi ja joustavasti, kun tiedostoista vastuussa ovat työntekijät itse?

Yrityksen tulee antaa ohjeet, miten toimia tiedostoja tallennettaessa, jaettaessa ja hallinnoidessa. Minkälaisia niiden ohjeiden tulisi olla? Mistä tiedetään, onko tiedonhallinnassa ongelmia? Mikä on käyttäjän vastuu? Näihin kysymyksiin tämä työ pyrkii saada vastauksen.

1.2 Tutkimuksen rakenne

Tämä raportti koostuu useasta osasta. Tässä alun johdannossa on tarkoitus saada lukija tietämään, mistä raportti kertoo ja mistä kappaleesta löytää etsimänsä tiedon. Varsinainen tutkimus koostuu kuitenkin kolmesta osasta. Ensimmäinen osa on tutkimus, jossa referoidaan muiden henkilöiden tekstejä työn aiheesta, eli yrityksen tiedonhallinnasta. Siinä käsitellään tiedonhallinnan määritelmä ja kerrotaan mitä on yrityksen tiedonhallinta ja mitä eri аспектеja siihen kuuluu. Se sisältää myös itse oppimaani tietoa niin koulun penkiltä kuin omasta kokemuksestani tiedon hallitsijana eli käyttäjänä.

Toinen osa on varsinaisen työn raportointi. Siinä kerrotaan tekemäni työn tausta, eteneminen ja lopputulos. Se koostuu omista kokemuksistani kartoituksen tekijänä sekä informaatiosta, jota olen saanut työtä tehdessäni toimeksiantajalta.

Tämän raportin viimeinen tekstikappale on johtopäätökset, jonne olen kerännyt mietteitäni tästä työstä. Se on täysin omaa tekstiäni, eikä sisällä referointia muiden henkilöiden kirjoituksista. Siihen olen koonnut kokemukseni sekä tämän tutkimuksen että varsinaisen työosuuden tekemisestä, sekä yleiskatsauksen opinnäyte-työstä projektina.

2 TIEDONHALLINTA

Platonin mukaan tieto on hyvin perusteltu tosi uskomus. Tieto sisältää jotain informaatiota, joka koostuu datasta. Pyrimme järjestelemään saamamme tiedon itsemme tärkeään järjestykseen, priorisoimaan. Tietokoneelle kertyvän datan, tiedon jota käsittelemme, pitäisi myös olla hyvässä järjestyksessä. Yleensä luomme kansioita, joiden sisällä on samaan aiheryhmään kuuluvat tiedostot. Tämä on tiedon hallintaa.

Joskus emme jaksa nimetä kansioita, koska emme koe sen olevan tärkeää. Myöhemmin etsimme jotain tiettyä tiedostoa, avaamme kansion toisensa perään eikä tiedosto ole löytyä. Harvemmin jaksamme keskittyä tiedoston nimeämiseen tarpeeksi, jolloin emme voi tietää, millä nimellä tiedosto on edes tallennettu. Joudumme siis avaamaan jokaisen tiedoston, jonka sisällöstä emme ole aivan varmoja. Emme voi käyttää tietokoneen hakuominaisuutta, koska emme muista, millä nimellä olemme tiedoston tallentaneet. Tästä syntyy ongelma, joka ei ole edes kovin harvinainen.

Tätä samaa ongelmaa vastaan yritykset pyrkivät taistelemaan. Tiedostoja on tallennettu niin omiin kotihakemistoihin kuin julkisiin kansioihin, jotka ovat kaikkien ulottuvilla. Yhden tietyn raportin etsimiseen voi kulua paljonkin aikaa, jos sen tallennusvaiheessa ei ole kiinnitetty tarpeeksi huomiota nimeämiseen ja tallennuspaikan valitsemiseen. Tämä työaikaa turhaan kuluttava ilmiö voidaan ehkäistä kunnollisella koulutuksella. Se ei ole kuitenkaan täysin varma keino, sillä ihminen luonnolla on taipumus unohtaa tärkeäksikin koetut asiat, mutta ne, joiden merkitystä ei kokonaan ymmärretä tai haluta ymmärtää, unohtuvat ensimmäisenä. Työmuisti toimii sitä paremmin, mitä tutumpia ja konkreettisempia muistettavat elementit ovat. Kokeiden mukaan on paljon helpompi muistaa usein toistuvia yleiskielen sanoja kuin sanoja, jotka eivät esiinny puheessa kovinkaan usein (Palmgren 2010.) Koska tiedostojen nimet eivät ole yleiskieltä, saati päivittäisessä käytössä, on niiden muistaminen vaikeampaa. Saman tiedoston nimen etsiminen ja löytäminen, toistojen tekeminen, edesauttaa tiedoston nimen muistamista jat-

kossa. Ongelma onkin se, muistaako käyttäjä tiedoston nimeä enää sen luomisen jälkeen, varsinkaan pitkällä aikavälillä.

Harvemmin käyttäjä ymmärtää, kuinka suuren virheen hän tekee tallentaessaan tiedoston väärään paikkaan tai huonolla nimellä. Ongelmaa pitkitetään, kunnes tiedoston nimi on unohduksissa, samoin tallennuspaikka. Ongelmaksi tämä muodostuu nopeammin, jos tiedosto on sellainen, jota useammatkin käyttäjät tarvitsevat. ”Raportti 1” ei kerro kaikille mitään, jolloin he joutuvat avaamaan eri tiedostoja, kunnes osuvat oikeaan.

Tiedonhallinnalla tarkoitetaan sitä, että tutkimusaineistot eli data, ja niihin liittyvä kuvaileva tieto eli metatieto tai metadata, on luotu, tallennettu ja järjestetty siten, että aineiston säilyy käyttökuntoisena ja luotettavana ja että tietosuoja ja tietoturva on varmistettu aineiston koko elinkaaren ajan (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2011).

2.1 Yrityksen tiedonhallinta

Yrityksen tiedonhallinta ei poikkea paljoakaan kotona tapahtuvasta tiedonhallinnasta. Niin kotona kuin yrityksessäkin on paljon järjesteltävää tietoa, jotka vaativat huolenpitoa. Jos dataa ei järjestellä oikein tai laisinkaan, syntyy kaaos. Tiedonhallinnalla tarkoitetaan yrityksen tarvitsemien tietojen keruun suunnittelua ja säilyttämistä, ylläpidon suunnittelua, käytettävyyden ja luotettavuuden seurantaan sekä käytön valvontaa (Soini 1990, 20).

Yrityksessäkin tieto ilmenee monessa muodossa. On papereita ja lomakkeita, mutta suurin osa tiedosta kulkee nykypäivänä digitaalisesti, tietokoneelta käsin. Tietokone onkin tärkein työväline ja se on sivuuttanut täysin paperipinot työpöydältä. Vaikka paperien määrä on vähentynyt huomattavasti, ei dokumenttien määrä ole vähentynyt laisinkaan. Päinvastoin, se on moninkertaistunut. Pelkästään vuoden 2011 aikana maailmassa tuotettiin 1,8 zettatavua informaatiota (Tuuli 2011). Luotamme liikaa tietokoneen ominaisuuksiin huomauttaa itse tekemistämme virheistä.

Tietokone osaa huomauttaa, jos tiedostonimi ei ole järkevä tai se jo esiintyy muistissa. Järkevyydellä tarkoitetaan kuitenkin järjestelmän kannalta järkevää muotoa. Se ei hyväksy Ä- tai Ö-kirjainta tai erikoismerkkejä. Tietokone tallentaa ne kyllä, mutta toimivuus kärsii. Kaikissa tallennusvaiheissa tietokone ei huomio vääriä kirjoitusasuja, ja huolimaton käyttäjä voikin aiheuttaa tietämättään ongelman tiedon jälkikäsitteilyssä. Ohjelmistot on ohjelmoitu tarkkailemaan omaa työtämme. Microsoft Word osaa lukea tekstiämme ja ilmoittaa kirjoitusvirheistä ja vääristä lauseenmuodoista. Microsoftin ohjelmat pyrkivät myös ennustamaan käyttäjänsä toimintaa. Word esimerkiksi tarjoaa päivämääräehdotuksia, kun käyttäjä alkaa kirjoittaa numeroita. Microsoft Excel luulee tietävänsä, mitä muotoa solut ovat. Numeroita kirjoittaessa se koodaa soluun numeroarvon, jolloin soluja voidaan käyttää laskutoimituksissa. Jos numeroa ei ole tarkoitettu laskea, vaan käyttää tekstinä, se ei sitä ymmärrä, ellei siitä erikseen mainita. Tähän tarvitaan ihmisen tietotaitoa sekä huolellisuutta.

Koska tietokoneen hakuominaisuus löytää tiedostot sekä nimen että sisällön perusteella, on nimeäminen erittäin tärkeää. Tietokone löytää kaikki tiedostot, joissa esiintyy haettu sana, jolloin dokumentteja tulee useita kymmeniä, ellei satoja. Voimme tarkastella tiedostoja myös aikajärjestyksessä, jolloin voimme löytää oikean dokumentin, jos tiedämme, milloin olemme sitä viimeksi editoineet. Ongelmaksi tuleekin vain se, että tietokoneen valtavasta tietomäärästä emme löydä oikeaa dokumenttia ajan perusteella, elleimme voi rajata hakua jotenkin. Täytyy siis tietää edes jotain dokumentin sijainnista. Tämä sama koskee myös verkkolevyjä. Tiedostoja on olemassa niin valtavat määrät, ettei niitä voi järjestellä ajan perusteella, ellei tiedä, missä kansiossa tiedosto on. Aikaa ja rahaa ei tarvita uuden materiaalin keräämiseen, jos sopiva aineisto on jo saatavilla (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2011). Sen vuoksi ei ole turhaa painottaa tiedostojen tallentamista, sillä se on ainoa mahdollisuus löytää tärkeät tiedostot.

Jotta valtava tietomäärä pysyy jotenkin järjestyksessä, on yrityksen kaikkien työntekijöiden noudatettava samoja sääntöjä. Sääntöjä ei voida päättää huutoäänestyk-

sellä, vaan yrityksen johto tai tietohallinnon osasto ottavat vastuun asiasta ja päättävät oikean toimintatavan. Se on mietittävä huolellisesti ja käytävä läpi kaikkien poikkeustilanteiden ja riskien vuoksi. Kun hyvä toimintamalli on rakennettu, se on esiteltävä työntekijöille. Se ei saa jäädä vain esittelyn tasolle, vaan työntekijät on koulutettava toimimaan oikein. Koulutuksen on oltava pakollista kaikille työntekijöille ja niin perusteellista, ettei virheitä synny. Koska ihminen on tuomittu tekemään virheitä, on koko järjestelmä siivottava tietyn väliajoin. Se ei ole yhden miehen työ, vaan siihen on osallistuttava kaikkien asianomaisten. Tietohallinnon osasto voi tämän siivouksen aina organisoida ja ohjeistaa, mutta jokainen työntekijä joutuu itse tarkastamaan tiedostonsa: mitkä ovat tarpeellisia, mitkä ei. Voisiko turhia tiedostoja poistaa tai siirtää omaan kotihakemistoon viemästä tilaa verkkolevyltä? Onko päällekkäisyyksiä? Jos on, mikä tieto on oikeaa ja säilytettävää? (Strategy Train 2009.) On arvioitu, että sama tieto on tallennettu yrityksissä keskimäärin kymmenen kertaa (Soini 1990, 28). Jotta siivous järjestetään, on jonkun ihmisen vastattava sen toteutuksesta. Se voi olla joku tietohallinnosta tai ylemmästä johdosta, mutta asia pitää saada hoidettua. Jos ketään ei nimitä tehtävään, se jää tekemättä. Mitä useampi suunniteltu siivous jätetään tekemättä, sen pahempaan kuntoon järjestelmä menee ja aiheuttaa sekaannusten lisäksi myös turhaa työtä. Kuinka paljon yritys voisikaan säästää palkoista, jos tieto olisi hyvin järjestelty ja ajan tasalla, eikä työtunteja kuluisi turhaan tiedon uudelleen etsimiseen. Hyvin järjestelty tietovarasto on siis kaikkien etu.

Hyvin järjestellystä tietovarastosta ei ole hyötyä, jos sisältö on puutteellista. Jokaisella dokumentin luojalla on vastuu sisällöstä. Ei tulisi siis turhaan tehdä tiedostoja, joiden sisältö on joko virheellistä tai muuten vain turhaa. Aina ennen kuin luodaan uusi tiedosto, tulisi miettiä sen tarpeellisuutta. Onko tällainen tiedosto jo olemassa, tarvitaanko uutta? Voiko vanhaa olemassa olevaa tiedostoa päivittää vai täytyykö luoda uusi? Jos vanha tiedosto täytyy säilyttää, minne se siirretään pois tieltä? Jokaisen tiedoston tulisi sisältää oikeellista tietoa. Päällekkäisyyksiä ei saa olla, koska se vain vaikeuttaa kaikkien työskentelyä. Mikä ohje on sellainen, mitä noudatetaan, mikä raporttipohja on se oikea? Näitä kysymyksiä ei tulisi joutua

esittämään. Jotta tiedetään, onko tällainen tiedosto jo olemassa, on tarkistettava, löytyykö vastaavaa tiedostoa. Tämä toteutetaan hakemalla tietyllä asiasanalla tiedostojen nimistä, löytyykö vastaavaa. Tämän vuoksi nimeäminen on tärkeää kaikissa tilanteissa. Nimen pitäisi olla tiedoston sisältöä kuvaava, mutta mahdollisimman lyhyt niin, että sen muistaa ulkoa. Jos samasta tiedostosta on oltava monta eri versiota näkyvillä, on ne nimettävä niin, että tiedetään, mitä mikäkin sisältää.

Rakenteen on oltava selkeä ja johdonmukainen. Koska tiedostot ovat kaikille tärkeitä, on kaikkien myös ne löydettävä. Jokaisen tiedoston sijainti on oltava looginen ja kaikkien ymmärrettävissä. Jos kaikki tiedostot löytyisivät sieltä, mistä niiden kuuluisikin löytyä, kaikkien työ helpottuu. Vaikka käyttäjä tallentaisikin tiedostoa, jonka ajattelee vain itse tarvitsevansa, voi hän olla väärässä. Sairastapauksissa ja henkilöstön irtisanoutuessa tai irtisanottaessa muiden kuin asiakirjan luojan on päästävä tiedostoihin käsiksi. Ne ovat yrityksen toiminnalle elintärkeitä dokumentteja, eikä niitä voi vaan hävittää kaikkien muiden tiedostojen sekaan.

2.2 Käyttöoikeudet

Jotta tiedostoa pääsee lukemaan asianomainen henkilö, on hänellä oltava siihen käyttöoikeus. Käyttöoikeuksia voidaan jakaa monenlaisin perustein. Erityisesti silloin, kun tiedostoja säilytetään yksittäisen työaseman sijasta palvelimella, kaikille aineistohakemistoille ja tiedostoille tulee määritellä käyttöoikeudet. Jokaiselle projektin tutkijalle ei kannata antaa kirjoitusoikeutta esimerkiksi varmuuskopioihin. (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2012.) Jotkut tiedostot saattavat olla kaikille käyttäjille julkisia. Näitä ovat yleensä henkilöstön oman intran uutiset, jotka ovat pinnallista tietoa eivätkä sisällä mitään, mitä ei saisi vuotaa julkisuuteen. Yrityksissähän kaikki tieto on salaista, tietyllä tasolla. Kaikki työntekijät saavat tietää joitain asioita, mutta tietoa ei saisi kertoa ulkopuolelle. Se ei kuitenkaan sisällä mitään niin elintärkeää, etteivät ulkopuoliset sitä saisi tietää, mutta periaatesyistä kaikki yrityksen tiedot ovat tarkoitettu vain yrityksessä työskenteleville henkilöille. Sen lisäksi on eritasoisia salattuja tietoa. Osa tiedostoista on julkisia ainoastaan tietylle osastolle, osa pelkälle johtokunnalle. Käyttöoikeuksia jae-

taan tietohallinnon toimesta, sillä se vastaa kaikesta digitaalisesta tiedosta. Jokainen, joka luo uuden tiedoston, pystyy määrittelemään, kenelle se näkyy. Oletusarvo on, että se näkyy kaikille verkkolevylle pääseville henkilöille. Tiedoston luoja pystyy valitsemaan, näkeekö tiedoston sisältöä tallentamisen jälkeen enää kukaan, itsensä mukaan lukien, vai saako esimerkiksi hän itse vain nähdä tiedoston ja kukaan muu ei. Tässä vaiheessa täytyy kuitenkin muistaa, että jos käyttöoikeutta ei anneta kuin yhdelle henkilölle, muut eivät pääse käsiksi tiedostoon. Ei myöskään vaikka käyttöoikeuden omaava henkilö olisi sairaana tai pois töistä. Tiedot aineistoista ovat ensisijaisesti alkuperäisten tutkijoiden mielissä ja häviävät sitä mukaa, kun kyseiset henkilöt siirtyvät muihin tehtäviin tai eläkkeelle (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2011). Tietohallinnon osasto pääsee kyllä tiedostoa tarkastelemaan ja muuttamaan oikeuksia, mutta heidän täytyy tietää tiedoston tarkka sijainti sekä nimi. Tämä koko tiedonhallinta pyörii siis samojen asioiden ympärillä: nimeäminen, sijainti ja oikeudet. Ne ovat ne kolme tärkeää asiaa tiedostoja tallennettaessa.

Käyttöoikeuksia jaeltaessa täytyy miettiä huolella, ketkä tätä tiedostoa tarvitsevat ja kuinka salaista sisältö on. Usein sisältö ei ole niin salaista, etteivät kaikki työntekijät saisi sitä nähdä, mutta joskus saattaa sisältää yritykselle elintärkeää tietoa, jonka leviäminen voi aiheuttaa vakavia ongelmia yrityksen toiminnalle. Sen vuoksi on aina mietittävä, mitä tallentaa ja kenelle se näkyy. Käyttöoikeudet suojaavat salaisia tiedostoja joutumasta väärin käsiin, mutta samalla hankaloittavat työn tekemistä, jos oikeuksia ei ole tarpeeksi usealla henkilöllä, ketkä tietoa tarvitsevat. On siis punnittava, kumpi on tärkeämpää, tiedon pysyminen salassa vai työn mukaton tekeminen.

Käyttöoikeus voidaan tarkistaa parilla eri tavalla. Kaikille julkiset tiedostot ovat kaikille julkisia sen ihmeemmin asiaa painottamatta, mutta osalla käyttäjistä salaiset tiedostot näkyvät eri tavalla. Yleensä käyttöoikeus annetaan tietylle käyttäjälle. Yrityksen sisällä olevat tietokoneet ovat näyttöpäätteitä, ja varsinainen kone tai konehuone sijaitsee jossain yrityksen tiloissa. Silloin jokaiselle koneelle kirjautu-

essa tietty käyttäjä saa ne oikeudet, mitkä hänelle on annettu. Ne ovat siis kirjautujasta kiinni ja personoitu käyttäjätunnukseen. Tällöin henkilö A saa samat käyttöoikeudet haltuunsa ollessaan omalla koneellaan tai henkilön B koneelle kirjautuneena. Jotkut tiedostot vaativat lisäksi salasanan, vaikka käyttäjällä olisikin käyttöoikeus liitettynä hänen käyttäjätunnukseensa. Se pienentää riskiä, että henkilön A ollessa kirjautuneena koneelleen henkilö B tulee ja pääsee käsiksi hänelle kuulumattomiin tiedostoihin. Tätä ei pitäisi muutenkaan tapahtua, sillä aina käyttäjän poistuessa koneeltaan, tulisi hänen kirjautua ulos. Jokainen uloskirjautumisen unohdus on suuri tietoturvariski.

Alla luetteloa erilaisista Windows 7:n käyttöoikeuksista:

Täydet oikeudet

Käyttäjät voivat tarkastella tiedoston tai kansion sisältöä, tehdä muutoksia olemassa oleviin tiedostoihin ja kansioihin, luoda uusia tiedostoja ja kansioita sekä suorittaa kansiossa olevia ohjelmia.

Muokkaa

Käyttäjät voivat tehdä muutoksia olemassa oleviin tiedostoihin ja kansioihin, mutta he eivät voi luoda uusia tiedostoja ja kansioita.

Luku ja suoritus

Käyttäjät voivat tarkastella olemassa olevien tiedostojen ja kansioden sisältöä sekä suorittaa kansiossa olevia ohjelmia.

Luku

Käyttäjät voivat tarkastella kansion sisältöä sekä avata tiedostoja ja kansioita, mutta eivät voi editoida. Luettavaa versiota voidaan kyllä editoida omaan käyttöön tallentamalla se tietokoneelle ja sitten editoida. Se ei kuitenkaan muokkaa alkuperäistä tiedostoa, jolloin se pysyy turvassa.

Kirjoitus

Käyttäjät voivat luoda uusia tiedostoja ja kansioita sekä tehdä muutoksia olemassa oleviin tiedostoihin ja kansioihin.

(Windows 2012.)

Näitä kaikkia oikeuksia voidaan antaa niin monelle käyttäjälle kuin on tarvetta. Järjestelmävastaava pääsee kaikkiin tiedostoihin kuitenkin käsiksi, sillä muuten vahingossa poistetut oikeudet estäisivät pääsyn jopa tiedoston luojalta, jolloin tiedosto jäisi kaikkien ulottumattomille eikä sitä pystyisi edes poistamaan.

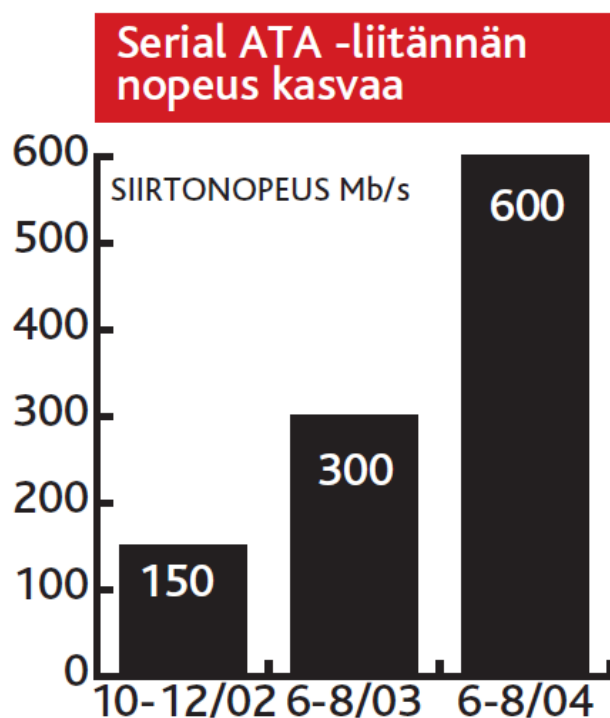
2.3 Riskit

Riskien hallinta on luonteeltaan ennustamista (Flink; Reiman & Hiltunen 2007, 10). Kuten kaikella, myös tiedonhallinnalla on omat riskinsä, eikä kaikkea voida tietää täysin varmasti etukäteen. Riskien hallinta voidaan nähdä prosessina, jonka kautta tunnistetaan ja arvioidaan riskejä sekä valitaan ja toteutetaan toimenpiteitä, jotka vähentävät niiden seurauksia (Kuusela & Ollikainen 2005, 35).

Mikäli tiedonhallinnassa ei onnistuta tarpeeksi hyvin, aiheuttaa se mittavien kulojen lisäksi ongelmia tuotannossa. Puuttuvat dokumentit ja raportit sekä päällekkäisyydet ja virheelliset tiedot sisällössä voivat olla suureksi vaaraksi yrityksen toiminnalle.

Tutkimusyhtiö Coleman Parkesin maaliskuussa 2011 tekemän tutkimuksen (*"Information Management – A Global Enterprise Challenge", maaliskuu 2011, Coleman Parkes*) mukaan suuryritysten tiedonhallinta on murtumispisteessä. 68 prosenttia suuryrityksistä kertoi tietomäärien kasvun tekevän maailmasta entistä monimutkaisemman ja aiheuttavan tuntuvia tallennuspulmia ja -kuluja. Samalla 59 prosentissa yrityksistä tunnistettiin paineita leikata tiedonhallintaan liittyvien prosessien ja järjestelmien kuluja (HP Lehdistötiedote, 2011.) Miten saadaan balanssiin nämä kaksi melkein pä toisensa poissulkevaa seikkaa? Yrityksen tiedot mielle-

tään pääomaksi, tietovarannoksi, jota on pystyttävä myös käyttämään monipuolisesti (Hovi; Ylinen & Koistinen 2001, 18). Erilaisten tiedonhallintajärjestelmien ja sovellusten hinnat ovat lähes minimaaliset verrattuna niistä tulevaan hyötyyn, joten niiden investointi ei ole suuri taloudellinen riski. On kuitenkin totta, että tiedonmäärän kasvaessa myös tallennustilaa tarvitaan lisää. Pienissä yrityksissä lisätilan hankkiminen ei maksa paljoa, sillä tallennustilan hinta on romahtanut viime vuosina. Tallennustilan hinta jatkaa tutkimusyhtiö IDC:n arvioissa nopeaa laskua, sillä saman tietomäärän säilytys maksaa joka vuosi 25–30 prosenttia edellisvuotta vähemmän (Pitkänen 2010). Suurissa yrityksissä tallennustilan määrää nostaessa puhutaan kuitenkin mittavista summista, sillä tallennustilaa nostetaan määrällisesti huomattavasti enemmän kuin pienemmissä yrityksissä tulee ikinä olemaan tarvetta. Näin suuri investointi saakin päättäjät pohtimaan, onko tallennustilan määrää järkevä nostaa, vai täytyisikö keksiä jokin toinen ratkaisu.



Kuva 1: Siirtonopeuden kasvu (Rousku 2002)

Tallennustilan määrän lisäksi myös siirtonopeus vaikuttaa työskentelytehoon. Vaikka tallennustilaa löytyisikin, täytyy prosessorin siirtonopeus olla tarpeeksi suuri, jotta se pystyy käsittelemään tarpeeksi suuria tietomääriä samanaikaisesti. Halvimmat muistit saattavat olla tallennustilaltaan hyviä, mutta tarpeeksi suuren siirtonopeuden puuttuessa itse tallentaminen hidastuu. Tallennustiloja uusittaessa ei siis riitä, että katsoo vain tilan määrää ja hintaa, vaan on myös muistettava tarkistaa siirtonopeus.

2.3.1 Ennaltaehkäisy

Vaikka kaikki sujuisikin suunnitellusti, on tietyin väliajoin tehtävä tarkistuksia systeemiin. Toimiiko kaikki kuten oli tarkoitettu, löytyvätkö tarvittavat tiedot? Jos näin ei ole, on ryhdyttävä tekemään parannuksia. Ensin on kartoitettava nykytilanne, jotta yrityksen johto tietää, miten edetä. Mitkä ovat korjattavat viat ja mitä ominaisuuksia uuden parannellun systeemin tulisi sisältää? Kun kartoitus tehdään liian harvoin, korjattavien ominaisuuksien lista kasvaa pitkäksi. Osa ongelmista voi olla helppo korjata, osa voi viedä useamman vuoden ennen kuin ovat valmiita käyttöönotettavaksi. Monissa hankkeissa on järkevää lähteä tavoittelemaan ensin pienempiä ja helpoimmin saavutettavissa olevia hyötyjä. Tällöin voidaan nopeasti osoittaa, että työ kantaa hedelmää ja henkilöstön motivointi on helpompaa (Iivari & Laaksonen 2009, 28.)

Hyvä pohjatyö ehkäisee monia ongelmia. Ongelmien jo olemassa, on keksittävä vaihtoehtoja niiden eliminoimiseen, ennen kuin ne kasvavat suuremmiksi. Usein on tapana kertoa vain asioista, jotka ovat huonosti, mutta jotta systeemi pysyisi ajan tasalla ja käyttökelpoisena, tulisi informoida myös sen hyvistä ominaisuuksista. Silloin voidaan myös ennustaa, mitä ongelmia tulevaisuudessa ilmenee, jos hyvät ominaisuudet poistetaan tai niitä joudutaan muokkaamaan.

Yritykset järjestävät auditointeja tasaisin väliajoin. Uudet päivitykset hankitaan ohjelmiin ja järjestelmiin, ennen kuin ne menevät vanhoiksi. Laitteet uusitaan vielä, kun ne ovat toiminnassa. Sama pätee myös tiedonhallintaan. Systeemiä on pa-

ranneltava, vaikka se vielä toimiikin jotenkin. Jotta tiedettäisiin, mitä pitäisi parantaa, on tehtävä kartoitus. Useimpien työntekijöiden mielestä se on turhaa, mutta koska uuden systeemin rakentaminen ei tapahdu päivässä, on hyvä olla ajoissa liikenteessä. Koska työntekijät eivät ehdi, halua tai löydä motivaatiota kartoitukseen osallistumiseen, voi tämän tehdä myös keskijohto. Sillä on kokemusta systeemistä, koska se joutuu sitä itse käyttämään päivittäin. Se myös ymmärtää kartoituksen merkityksen, tai jos ei ymmärrä, tulee se sille selittää.

Kartoitus voidaan tehdä niin haastatteluilla kuin kyselyilläkin. Kyselyn huono puoli on kysymysten asettelu, sillä kartoituksessa halutaan mahdollisimman paljon informaatiota ja asia pitäisi selittää niin, että vastaaja ymmärtää vastata siihen tarpeeksi laajasti. Kyselyssä ei voi tehdä lisäkysymyksiä kuten haastattelussa. Haastattelun aikana esitettyjen kysymysten aikana ja niiden jälkeen haastattelija voi tarkentaa kysymystä tai antaa esimerkkejä, jos haastateltava ei tiedä, mitä pitäisi vastata. Kyselyssä vastaaja vain jättää kohdan täyttämättä, vaikka hänen tietonsa ja mielipiteensä saattaisikin olla erittäin tärkeässä asemassa.

Kuitenkin kun tiedonhallinta toimii ja eikä systeemissä ole paranneltavaa, voi kysely olla nopein ja helpoin tapa kartoittaa nykytilanne. Kuten aikaisemmin mainitsinkin, ihmiset kertovat helpommin huonot asiat kuin hyvät, joten systeemin puutteet tulevat esille myös kyselyn kautta.

2.3.2 Keinoja

Yksi keino tehdä kartoitus on laadukas SWOT. Se on tulevaisuussuuntautunut SWOT-analyysi, jossa painotetaan toimintaympäristön muutosten merkitystä tulevaisuuden kannalta ja arvioidaan omia heikkouksia ja vahvuuksia siitä näkökulmasta, miten niitä poistamalla tai kehittämällä yritys kykenee tarttumaan tulevaisuuden haasteisiin ja innovoimaan niistä uutta menestyksellistä liiketoimintaa (Meristö 2007, 6). Kartoituksen tarkoituksena on parantaa omaa toimintaa ja kehittää olemassa olevia systeemejä. Hyvää tiedonhallintaa on helppokäyttöinen ja

toimiva malli, joka tekee työskentelystä mielekästä eikä aiheuta yritykselle ylimääräisiä kustannuksia.

Käytettävyys on jokaisessa asiassa tärkein asia, sillä se helpottaa jokaisen työntekijän toimintaa. Mikäli työntekijöiden on vaikea käyttää annettuja toimintamalleja, heidän työskentelynsä hidastuu ja yritys menettää rahaa. Yrityksen tuleekin muistaa, että pieni investointi käytettävyys on suuri säästö pidemmällä aikavälillä.

Käytettävyys kuuluu helppokäyttöisyyteen. Käyttäjän on pystyttävä hakemaan etsimäänsä dokumenttia hakusanoilla helposti. Hänelle on myös annettava selkeästi tieto, mitä hän pystyy dokumentille tekemään ja miten. Tämä kaikki tukee hyvää käytettävyttä. Hyvästä käytettävydestä ei ole haittaa yrityksen johtajillekaan, sillä he eivät yleensä ole itse tietotekniikan ammattilaisia eivätkä välttämättä osaa käyttää tiedostoja sen paremmin kuin alaisensa. Heidän tarvitsemiaan tiedostoja ja dokumentteja täytyy myös käsitellä helposti, sillä vaikka he toimivatkin yrityksen johdossa, heillä ei ole sen enempää ylimääräistä aikaa käytettävänä tiedostojen tutkimiseen kuin alaisillakaan. Hyvä käytettävyys säästää selkeästi rahaa sekä helpottaa tuloksen tekemistä.

2.4 Tallentaminen

Yritysmailmaan on kehitelty paljon erilaisia välineitä, joilla hallita alati kasvavaa tiedon määrää. Nämä soveltuvat erittäin hyvin yrityskäyttöön, sillä ne sisältävät monenlaisia ominaisuuksia, joita pystytään hyödyntämään usealla eri tasolla. Aikaisemmin tieto tallennettiin ja säilytettiin tietokoneilla, joista sitä siirrettiin toisille tietokoneille sähköpostin välityksellä. Tämä ainainen tiedostojen siirtäminen vähentyi, kun käyttöön tulivat verkkolevyt. Tämä vaati näyttöpäätteiden yleistymisen, sillä työpisteiden tuli olla yhteydessä toisiinsa. Yhteiselle alustalle tallennettaessa ei tarvinnut enää lähetellä tiedostoja, sillä kaikilla oli niihin pääsy. Tässä vaiheessa huomio kiinnittyi käyttöoikeuksiin: kuka pääsee käsiksi kenenkin tiedostoon ja mitkä tiedostot tulisi olla vain tiettyjen ihmisten ulottuvilla. Kun nämä

asiat olivat selvillä, tuli miettiä, oliko verkkolevy sittenkään tarpeeksi hyvä alusta dokumenttien säilyttämiselle ja jakamiselle.

Verkkopohjaiset sovellukset alkoivat yleistyä. Ensimmäisiä näistä sovelluksista oli Lotus Notes, joka nykyään kuuluu IBM:n tuotevalikoimaan. Se sisältää dokumenttienhallinnan lisäksi myös sähköpostin ja kalenterin, jotka toimivat yhteydessä toisiinsa. (IBM 2012.) Nykyään samaan kategoriaan kuuluu useampia tuotteita, kuten Microsoftin tarjoama SharePoint. Se onkin vallannut markkinat ja on yksi suurimmista alustoista, mitä yrityksille on tarjolla (Microsoft 2012). Kuten Lotus Notes, myös SharePoint sisältää kalenterin ja sähköpostin hyödyntäen Microsoftin laajaa tuotevalikoimaa. Microsoftilla onkin ylivoima tässä suhteessa, sillä laajan tuotevalikoimansa ansioista sen sovelluksilla on mahdollista tehdä lähes mitä vain. Se toimii sekä PC:llä että Macilla sekä yleistymässä olevilla mobiililaitteilla, kuten Iphonella, Ipadilla sekä Android- alustaa käyttävillä mobiililaitteilla. (Microsoft 2012.) Koska käytettävällä laitteella ei ole väliä, ei yrityksen tarvitse käyttää tarpeettoman paljon rahaa laitteisiin, jotta kaikille saataisiin samanlaiset.

Usein yrityksissä käytetään samaa laitetta niin kauan kun se on käyttökelpoinen ja hoitaa sille annetut tehtävät. Mikäli se ei siihen suoriudu, se vaihdetaan. Näin ollen samassa yrityksessä toimivilla henkilöillä voi olla hyvinkin erilaisia laitteita käytössään riippuen laitteiden vaihtovälistä sekä käyttäjien työtehtävistä. Mobiililaitteiden yleistyessä varsinkin paljon työmatkoja tekevillä henkilöillä on kannettavan tietokoneen lisäksi jokin mobiililaitte, jolla esittää palavereissa ja kokouksissa dokumentteja. Tablettien yleistyessä niihin suunnattujen sovellusten määrä on lisääntynyt ja tarjoaa käyttäjilleen mahdollisuuden työskennellä juuri siten kuin he itse haluavat.

Koska useilla yrityksillä on Microsoftin tarjoamia tuotteita käytössään, kuten Word, Excel sekä PowerPoint, on luonnollista valita dokumenttien hallintaan saman palveluntarjoajan SharePoint. Suurimman muutoksen tekeekin sähköposti, sillä Microsoftin Outlook ei ole kaikkien yritysten keskuudessa toimiva sähköposti. Uuden sähköpostitilin avaaminen ei ole suuri muutos tänä päivänä, kun saman

osoitteen lisäksi myös vanhat sähköpostit pystyy säilyttämään uuden alustan tullessa käyttöön.

Näiden verkkopohjaisten sovellusten ansiosta yritysten on mahdollista jakaa tiedostojaan hallitusti haluamilleen henkilöille. Verkkopohjaisten ratkaisuiden etuna on ehdottomasti helppo saavutettavuus. Kaikki sovellukset, jotka vaativat yrityksen oman palvelimen sisään kirjautumisen, ovat tietoturvariski. Siksi niihin ei pääse käsiksi ulkopuolelta, joka puolestaan aiheuttaa ongelmia, kun tiedostoja yritetään saada esille esimerkiksi kansainvälisessä tapaamisessa. Koska käsiksi ei pääse suoraan itse dokumentteihin, on pyydettävä jotain henkilöä lähettämään tiedosto sähköpostilla asianomaiselle. Tämä luo vielä suuremman tietoturvariskin, sillä tiedosto on hyvin helppo kaapata, vaikka onkin koodattuna.

Pilvipalvelimia käytettäessä ylimääräisestä kapasiteetista ei synny kustannuksia. On mahdollista valita vapaasti palvelimen muisti, levytila, suoritinteho ja palvelujen määrä. Pilvipalvelin on teknisesti pitkälti samankaltainen kuin virtuaalipalvelin. Pilvipalvelimet ovat kuitenkin joustavammin mukautettavissa ja niihin on saatavilla enemmän suorituskykyä. Pilvipalvelut ovat uusi joustava tapa ostaa IT-palveluja. Palvelut tuotetaan Internetissä sijaitsevilla tehokkailla palvelimilla, jolloin asiakkaan ei tarvitse hankkia itse omia laitteistoja tai ohjelmistoja (Planeetta 2012.) Verkkopohjainen sovellus on pilvipalvelu, joka toimii kokonaan erillisellä palvelimella. Sinne syötetään tietoa, joka on jo tallennettu muualle, esimerkiksi verkkolevyille. Näin ollen varmuuskopiot ovat jo olemassa, jos vaikka palvelin kaatuu ja tiedostot katoavat. Aivan riskitön ei kuitenkaan ole verkkopohjainen tietovarastokaan. Koska pääsy on avoin kaikille, joilla on oikeat tunnukset, voi tunnusten kadotessa tapahtua vakaviakin ongelmia. Tämän vuoksi tunnuksia tulisi vaihtaa tietyin väliajoin, jotta niiden päätyminen väärin käsiin estyisi. Käyttäjällä on velvollisuus pitää tunnukset salassa ja salasanan sekä käyttäjätunnuksen on oltava säilytettynä eri paikoissa. Paras säilytyspaikka on ihmisen oma muisti, sillä sinne ei pääse käsiksi ulkopuoliset. Aina kun joudutaan kirjoittamaan tunnukset ylös, on riski, että muut pääsevät niihin käsiksi.

Tietovarastoista on paljon hyötyä yritykselle, mutta niiden oleellisuus ei ole niin ilmiselvää kuin esimerkiksi logistiikan. Tietovarastojen ansioista on mahdollista analysoida erilaisia tietoja vaihtoehtoja vertaillen, mutta myös Internet-teknologia vaatii järjestelmällistä tietovarastointia, mikäli sitä on tarkoitus hyödyntää. Jos yritys haluaa tarjota omia tietojaan esimerkiksi toimittajille tai asiakkaille, tietovarastot pystyvät helpottamaan sitä. Järjestelmien kautta on mahdollista jakaa tiedostoja ilman sähköpostia, mikäli sekä vastaanottajalla että lähettäjällä on pääsy järjestelmään, mutta uusien Internet-pohjaisten ratkaisujen myötä saadaan pääsy tarvittaessa entistä laajemmin. Hyvä esimerkki on Microsoft SharePoint 2010. Tämä sovellus luo virtuaalisen tietovaraston, jonne kirjaututaan sisään Internetissä. Näin ollen pääsy on kaikille avoin, joilla on oikeat kirjautumistunnukset fyysisestä sijainnista riippumatta. Järjestelmä on hyvä ja toimiva, mutta ongelman luo mahdollinen Internet-yhteyden katkos. Silloin pääsy tietovarastoon estyy, eikä tarvittavia tiedostoja saa ulos tai pysty tallentamaan sinne. Sovellus olisi lähes täydellinen, jos siihen saataisiin kytkettyä offline-mahdollisuus, joka heti yhteyden saadessaan lähettäisi tiedostot tietovarastoon ja päivittäisi selaimen näkymän. Selain pysyisi auki ja sen tiedostot avattavina, vaikka yhteyttä Internetiin ei olisikaan. Se vaatisi ainoastaan tietokoneen tallentamaan heti sovelluksen tiedostot väliaikaiseen muistiin yhteyden katkeamisen varalta. Mikäli sivulta poistutaan, se voi poistaa tiedostot väliaikaisesta muistista eikä näin kuormita tietokonetta sen enempää kuin normaalissa työskentelyssäkään.

Yleensä yrityksen johto ei halua katsella tietoa, jonka analysoiminen vie aikaa, kuten erittäin yksityiskohtaiset raportit, joita tietokoneet tulostavat automaattisesti päivän tapahtumista. He haluaisivat katsella graafisia kuvia, jotka kertovat tietojen riippuvuuden toisistaan ja samalla näyttävät vertailua eri sektoreiden toiminnasta. Koska kaaviot ovat analysoitua dataa, tietojärjestelmä pystyy muodostamaan niitä, jos se saa ohjeet miten ne rakennetaan. Yrityksen keskijohto voikin tulostaessaan tarkat tiedot eri järjestelmistä antaa tietojärjestelmälle ohjeet analysoida tiedot graafisessa muodossa. Nämä kaaviot eivät sisällä yrityksen johdon mielestä turhan tarkkaa tietoa, vaan kertovat juuri oleellisen asian selkeässä muodossa. Tietova-

rastot eivät tähän pysty, mutta sinne voidaan tallentaa nämä tarvittavat kaaviot, jolloin ne ovat niiden nähtävillä, ketkä niitä saavat katsella. Yleensä kaaviot ovat vähemmän salaisia, koska ne kertovat seikat pääpiirteittäin, eivät yksittäisten sektorien tuloksista, jolloin se voidaan antaa useamman henkilön nähtäväksi. Suurimmat yritykset saattavat jopa julkaista nämä kaaviot Internetissä, koska ne voivat toimittajien mielestä olla mielenkiintoisia, mutta eivät sisällä niin salaista tietoa, että kilpailija ei niitä saisi nähdä.

3 TIEDONHALLINTATARPEIDEN KARTOITUS

3.1 Tutkimus

Koska ABB:llä oli jäänyt tutkimatta, mikä tiedonhallinnan tilanne oli muilla osalualueilla kuin järjestelmien osalta, täytyi asia tutkia erikseen. Tarkoituksena oli tutkia, mitä ongelmia nykyiset tallennuskohteet aiheuttivat työskentelylle ja voisiko niitä toteuttaa paremmin. Nykyään dokumentit tallennetaan työntekijöiden omiin kotihakemistoihin tai yhteiselle verkkolevyille. Jotta nykyisen tilanteen toimivuus saataisiin selville, on tehtävä kartoitus.

Perinteisiä laadullisen tutkimuksen aineistonhankintamenetelmiä ovat haastattelu ja havainnointi (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006). Haastattelussa tutkija ja haastateltava keskustelevat haastattelutyypistä riippuen enemmän tai vähemmän strukturoidusti tai laveasti asioista, jotka kuuluvat tutkimusaiheeseen. Erotuksena sosiaalisia funktioita täyttävästä arkisesta keskustelusta tutkimushaastattelulla on selkeä päämäärä, nimittäin tutkimustehtävän suorittaminen. Haastattelua siis käytetään tutkimusaineiston saamiseksi, ja aineistoa puolestaan on tarkoitus analysoida ja tulkita tieteellisen tutkimustehtävän selvittämiseksi (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 6.3.) Havainnointi eli observointi on taas aineistonhankintamenetelmä, jossa tutkittavasta ilmiöstä kootaan tietoa sitä seuraamalla ja tekemällä havaintoja. Ihmistä havainnoidessa tutkitaan havainnoitavan henkilön nonverbaalisia sekä verbaalisia viestejä (Jyväskylän yliopisto 2012.)

Haastattelua ei voida käyttää, mikäli haastateltava ei kykene ilmaisemaan itseään selkeästi verbaalisesti, joten silloin ainoa mahdollinen keino on observointi. Silloin voidaan vain tulkita ihmisen antamia viestejä, jotka voivat paljastaa enemmänkin kuin haastattelussa saatu informaatio. Varsinkin aikuinen ihminen usein peittelee mielipiteitään ollakseen mahdollisimman neutraali ja ollakseen aiheuttamatta konflikteja, jolloin hänen aidot tunteuksensa saadaan selville ainoastaan havainnoiden hänen reaktioitaan eri tilanteissa.

3.2 Tutkimuksen eteneminen

Kun sain toimeksiannon ABB:ltä, ryhdyin pohtimaan, mitä keinoja oli toteuttaa tutkimus. Tutkimusmateriaalin keräämisen täytyi tapahtua puolueettomasti ja tehokkaasti. Aikaisemmat tyytyväisyyskyselyt oli tehty kirjallisesti lähettämällä jokaiselle työntekijälle kysely. Sillä ei kuitenkaan saatu laisinkaan tietoa koskien ABB:n ”harmaata aluetta” eli verkkolevyillä ja kotihakemistoilla sijaitsevaa dataa. Täytyi siis keksiä jokin toinen lähestymistapa, jotta saataisiin maksimaalinen hyöty tutkimuksesta. Koska jokaista yrityksen työntekijää ei ole mahdollista haastatella näin lyhyellä aikavälillä, oli tyydyttävä haastattelemaan ainoastaan osaston johtajia. Päätös haastatteluiden tekemiseen ei tullut minun taholtani, vaan ABB:n yhteyshenkilö oli jo asian päättänyt. Päätös oli mielestäni oikea, sillä vaikka olisimme tehneet kyselyn työntekijöille koskien ainoastaan tutkimaamme aluetta, emme olisi saaneet tarvittavia vastauksia.

Haastatteluihin osallistui ABB Oy Moottorit ja Generaattorit yksikön keskijohto. Laadimme yhdessä ABB:n yhteyshenkilöni kanssa kysymyspatteriston, jonka avulla saimme hyvän kuvan kunkin osaston tarpeista. Kysymykset olivat laajoja, jolloin ei voinut vastata vain yhdellä sanalla, mikä esti vastaajan mahdollisuuden vastata vain kyllä tai ei. Kysymykset koskivat tämän hetken tilannetta, sekä mahdollisia tulevaisuuden näkymiä. Tiedustelimme, mihin he tallentavat nykyään tiedostonsa, onko paljon tiedostojen lähettelyä toimittajille tai muille osastoille, löytyykö tarvittava tieto nopeasti sekä olisiko heillä parannusehdotuksia. Käytännössä kaikkia kysymyksiä ei tarvinnut kysyä, sillä aihe oli tullut esille vastikään tyytyväisyyskyselyssä. Osastojen vetäjät kertoivatkin kaiken, mikä tuli aiheesta mieleen, eikä lisäkysymyksiä jouduttu kysymään montaakaan. Aihe oli kaikille ajankohtainen, sillä nykyinen toimintatapa sisälsi niin paljon epäkohtia, ettei normaali työskentely ollut enää mielekäästä.

Ennen kysymysten esittämistä yhteyshenkilöni kertoi työn tarkoituksen haastateltaville sekä hieman taustatietoa. Alun esittelyn jälkeen haastateltavilla oli hyvä kuva, mistä aiheesta olimme kiinnostuneita. Osalla alkoi jo kesken alustusta tulla

mieleen epäkohtia ja kysymyksiä. Haastateltavien kysymyksiin oli yhteyshenkilölläni vastauksia, ja osa kysymyksistä olikin retorisia, jotka ilmensivät osastojen ongelmia. Haastatteluiden jälkeen haastateltavilla oli mahdollisuus saada kysymykset sähköpostilla, jolloin he pystyivät täydentämään vastauksiaan kirjallisesti viikon kuluessa. Näin he pystyivät kysymään alaistensa mielipidettä vielä haastatteluiden jälkeenkin, jos heillä oli jotain lisättävää. Lisättävää heillä ei kuitenkaan ollut jälkikäteen, mikä kertoi hyvin työntekijöiden tyytymättömyydestä. He olivat informoineet esimiehiään epäkohdista, joten heillä oli hyvin tiedossa alaistensa mielipiteet nykyistä systeemiä kohtaan. Toisaalta taas herää kysymys, kysyivätkö osastojen vetäjät laisinkaan alaisiltaan kysymyksiä jälkikäteen, vai oliko heidän mielestään heidän omat ongelmansa tärkeämpiä. Tämän saisi tietää ainoastaan kaikille työntekijöille tehtävällä kyselyllä, esimerkiksi sähköisesti.

ABB Oy Moottorit ja Generaattorit - yksiköllä oli ollut tyytyväisyyskyselyitä, joiden pohjalta oli saatu vastauksia laitteiston ja järjestelmien toimivuudesta. Jäljelle jäi nämä kotihakemistoihin ja verkkolevyllä tallennetut tiedostot, joista ei ole ollut puhetta laisinkaan. Tämän vuoksi olikin hyvä, että esittelyssä kerrottiin muista kyselyistä, jolloin haastateltavat tiesivät, mikä osa-alue oli nyt käsiteltävänä.

Työn haasteellisin osuus oli asiayhteyksien yhdisteleminen kokonaisuuksiksi, sillä itselle ABB on varsin tuntematon yritys, puhumattakaan sen sisäisistä projekteista tai hankkeista. Ajan myötä näille projekteille ja järjestelmille on kehittynyt useampikin kutsumanimi, jonka vuoksi yhteyshenkilöni osallistuminen haastatteluihin oli erittäin tärkeää, jotta pysyin perillä, mistä järjestelmästä tai projektista oli kysymys. Ulkopuolinen henkilö tarvitsi tulkkausta termeistä ja alaa kokematon henkilö myös käsitteistä, jotka olivat kylläkin hyvin tyypillisiä liiketalouden termejä. Niitä kuitenkin ilmeni jokaisessa lauseessa useampi nopeaan tahtiin, joten keskustelussa perillä pysymiseksi olikin oltava erittäin tarkkana.

Haastatteluista raportoidessa olisikin ollut hyötyä äänittämisestä, joka ei kuitenkaan tässä tapauksessa olisi ollut mahdollinen, sillä työn tekijä oli yrityksen ulkopuolelta ja kaikki audiomateriaali tulisi hävittää työn tekemisen jälkeen. Näin käy

myös paperiversioille, mutta niissä tieto on työn tekijän itse kirjoittamaa ja muokkaamaa, jolloin jokaista sanaa ei ole erikseen tallennettu, eikä näin ollen ole niin arkaluontoista kuin suora audiomateriaali henkilön haastattelusta. Tekstien säilyttäminen yrityksen ulkopuolisen henkilön toimesta ei siis ole niin vaarallista kuin audiomateriaalin (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2012).

4 KARTOITUKSEN TULOKSET

4.1 Verkkolevyn rakenne

Tutkimuksen tulokset olivat hyvin selkeät. Verkkolevyn rakenne ei ollut enää ajan tasalla, joten polut olivat epäloogisia ja turhan pitkiä. Pisimpään yrityksessä toimineista henkilöistä osa osaa polut, osa taas on ratkaissut asian pikalinkeillä. Ratkaisu ei ole kuitenkaan kuin väliaikainen, sillä raporttien määrän kasvaessa pikalinkkejä kertyy niin paljon, että oikean raportin löytämiseen kuluu aivan liikaa aikaa. Uusien työntekijöiden kouluttamiseen joudutaan käyttämään enemmän aikaa, kun täytyy opettaa, missä tiedot sijaitsevat. Pahimmassa tapauksessa uusi työntekijä ei muista siltikään polkua, jolloin hän joutuu turvautumaan kokeneimpiin työtovereihin. Näin kuluu turhaa aikaa kahdelta työntekijältä.

Koska verkkolevy on todella laaja kokonaisuus ja se sisältää kaikkien osastojen tiedostot, ei sen siivoaminen käy hetkessä. Mukana siivoamisessa tulee olemaan tietohallinnon osaston työntekijöiden lisäksi muiden osastojen työntekijöitä. Ajan saatossa levyille on jäänyt lojumaan turhia tiedostoja ja vanhentunutta dataa. Nämä pitäisi poistaa, mutta niiden läpikäyminen vie aikaa. Vanhat raportit jotka tulisi kuitenkin säilyttää, voitaisiin siirtää jonnekin muualle säilöön, jotta eivät vaikeuttaisi päivittäin tarvittavien tiedostojen löytämistä.

Haastatteluissa kävi ilmi, että SharePointista voisi tulla yksi aktiivinen verkkolevyä vastaava tallennuspaikka. Sinne päivitettäisiin tietyin väliajoin raportit ja vanhentuneet tiedostot siirrettäisiin sieltä toiseen tietokantaan. Näin rakenne pysyisi selkeänä ja sisältö ajan tasalla. Ideana oli heitetty haastattelussa, että voisi olla kolmenlaisia tietokantoja. Yksi olisi ”aktiivinen”, jota päivitettäisiin aika-ajoin ja se sisältäisi usein tarvittavaa dataa. Olisi myös toinen tietokanta, joka toimisi varastona. Tämä ”passiivinen” tietokanta sisältäisi dataa, jota pitää säilyttää, mutta ei käytetä päivittäin. Nykyisestä verkkolevystä voisi rakentaa tämän alustan, sillä se olisi siivouksen jälkeen rakenteeltaan toimiva ja heti valmis käytettäväksi. Oikeudet voidaan jakaa niin, että joko kaikki pääsevät kaikkiin tiedostoihin, tai että

vain jotkut tiedostot tai kansiot ovat julkisia ja osaan taas pääsevät vain tietyt henkilöt. Tämän systeemin avulla data olisi turvattuna ABB:n tiloissa verkkolevyllä, eikä näihin tiedostoihin pääsisi ABB:n ulkopuolelta käsiksi, sillä se on suojattu niin, että vain ABB:n verkossa olevat koneet pääsevät verkkolevylle. Näin arkaluontoisetkin tiedostot pysyisivät tallessa, eikä sinne pääsisi Internetin kautta.

Kolmas tietokanta olisi yhteydessä järjestelmiin, kuten SAP:iin. Sinne kerättäisiin data, josta voitaisiin rakentaa kaaviot kaikille nähtäviksi ”aktiiviseen” tietokantaan. Järjestelmistä tulevaa dataa on hyvin paljon, eikä kaikki ole oleellista esimerkiksi esimiehille. Työnjohtajat voisivat kerätä järjestelmä-datan seasta oleelliset asiat ja muodostaa niistä kaaviot, jotka julkaistaisiin ”aktiivisessa” tietokannassa. Tämän tyylinen tietokanta on jo olemassa, joten sitä jalostamalla on mahdollisuus rakentaa helppo ja toimiva järjestelmä.

Tämä kolmen tietokannan systeemi ei kuitenkaan tule yhdessä yössä, sillä se vaatii tietokantojen rakentamisen, vanhojen tiedostojen siivoamisen, linkittämisen ja testauksen ennen varsinaista käyttöönottoa. Lisäksi kaikki työntekijät on koulutettava. Kouluttaminen on yhtä tärkeä asia kuin verkkolevyn siivoaminen, sillä jos työntekijöitä ei kouluteta, tilanne äityy yhtä pahaksi myöhemmin. Kun näin laajoja muutoksia tekee, ei ole järkevää tehdä niitä vain puolittain. Resurssit menevät hukkaan ja kaikki työ on ollut turhaa.

SharePointista tulisi hyvä alusta ”aktiiviselle” tietokannalle, sillä selainpohjaisena sovelluksena siihen pääsisi käsiksi myös ABB:n rakennusten ulkopuolelta. Tällä hetkellä työmatkalle lähtiessä on työntekijän tallennettava kaikki tarvittavat tiedostot omalle koneelleen, jotta hän näkee ne muualta käsin. Jos jotain tiedostoa ei olekaan koneella, on hänen pyydettävä jotain kollegaansa lähettämään ne hänelle ABB:n rakennusten sisäpuolelta.

SharePointiin voitaisiin rakentaa myös toimittajaportaali, josta toimittajat näkisivät heille tärkeitä toimintoja, kuten reklamaatit, tilaukset ja toimitukset. Se vähentäisi sähköpostilla lähetettävän datan määrää, joka säästäisi huomattavasti

työntekijöiden aikaa. Koska yrityksellä on useampia toimittajia, eikä tarkoituksena ole, että he näkevät toistensa tiedot, ovat käyttöoikeudet määriteltävä huolella. Esimerkiksi toimittaja A kirjautuessaan sisään sovellukseen, hän näkee omat kansionsa ja tietonsa, mutta ei toimittaja B:n tietoja. Hän taas näkee omat tietonsa, mutta ei toimittaja A:n tietoja. ABB:n työntekijät toki näkisivät kaikkien toimittajien tiedot, jolloin datan voisi myös järjestää aiheittain niin, että halutessaan käyttäjä voi listata kaikki reklamaatiot, jolloin kaikkien toimittajien reklamaatiot tulisivat listaan. Tämä selkeyttäisi tämän hetkistä toimintaa huomattavasti.

4.2 Muut seikat

Muita haastatteluissa ilmenneitä seikkoja oli hajanaisesti osalla osastoista. Ne eivät olleet kaikille tärkeitä tai kaikkien mielestä korjattavia, mutta totta kai huomioon otettavia asioita. Näihin lukeutui esimerkiksi Info TV. Koska se oli auki seitsemänä päivänä viikossa ympäri vuorokauden, sen päivitykset näkyivät ennalta arvaamattomina hetkinä, jolloin se sammutti itsensä päivitysten tallentamisen ajaksi. Se ei kuitenkaan avaa itseään automaattisesti, joten henkilö, joka huomaa ensimmäisenä, ettei se ole päällä, lähtee ilmoittamaan asiasta, jotta Info TV saadaan päälle. Tämäkin saataisiin helposti ratkaistua, esimerkiksi ajamalla tietoisesti kone alas tiettyinä päivinä viikossa. Silloin se saisi rauhassa päivittää itsensä, ja se käynnistettäisiin automaattisesti seuraavana aamuna. Yön aikana sen käyttö on vähäistä, varsinkin viikonloppuna. Jos sen alas ajaminen ajoitettaisiin rauhalliselle ajankohdalle, se ei aiheuttaisi suurta haittaa. Tämä oli yhden osaston suurin ongelma, mutta kokonaisuutta katsoen varsin pieni ja helposti hoidettava asia.

Tietohallinnon osaston suurin haaste onkin, miten toteuttaa kaikki mahdollisimman pian ja mahdollisimman hyvin. Isot muutokset, kuten järjestelmien uudistaminen, tallennuspaikkojen vaihto ja henkilöstön koulutus uuteen systeemiin vie paljon aikaa ja se pitää suunnitella kunnolla. Sillä välin on kuitenkin mahdollista ratkaista näitä helpompia ongelmia, jolloin on myös kyselijöille mahdollista sanoa, että asia etenee ja on konkreettista näytettävää. On kuitenkin selvää, että ison muutoksen tekeminen vie aikaa ja se vaatii resursseja. Pelkkä tietohallinnon osas-

to ei yksinään voi sitä kaikkea tehdä, varsinkaan kun pitäisi selvittää, mitkä tiedot mistäkin kansioista tulisi säilyttää, arkistoida tai poistaa. Tähän he tarvitsevat osastojen apua. Muutoksen onnistumiseen vaikuttaa siis koko henkilöstön motivaatio, eikä se ole riippuvainen vain yhden henkilön työpanoksesta.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tätä työtä tehdessäni huomasin, ettei aiheeseen ole perehdytty yrityksissä tarpeeksi. Suomessakin toimii muutama konsultti, joka tekee yrityksille tiedonhallinnan kartoituksia, mutta yrityksillä olisi resursseja tehdä kartoitukset myös itse. Heillä ei ole vain ymmärrystä, miksi kartoitus tulisi tehdä. Aiheeseen perehdyttävää kirjallisuutta ei löydy eivätkä konsultit halua jakaa tietojaan, tietenkään. Hyville kirjoille aiheesta olisi käyttöä, sillä tiedonhallinta varsinkin isossa yrityksessä on niin suuri kokonaisuus, ettei sitä voi olla jättämättä oman onnensa nojaan. Yritysten tiedonmäärän kasvaessa tarve hallinnoida itse tuottamaa tietoa kasvaa, eikä tällä hetkellä ole muita mahdollisuuksia kuin kääntyä konsulttien puoleen. Mistä he ovat tietonsa saaneet, mikä on heistä tehnyt ammattilaisia? Tähän yritin saada vastauksia, mutta turhaan. He varjelevat kokemuksiaan ja tietojaan viimeiseen asti, eivätkä halua sitä mahdollisuutta, että alalle tulisi lisää kilpailua. Mielestäni olisi siis tarvetta alan kirjallisuudelle, jos löytyisi pätevä suomalainen kirjailija, joka osaisi kertoa tiedon hallinnasta kokonaisvaltaisesti.

Itse koen olleeni hyödyllinen lisä ABB Oy Moottorit ja Generaattorit -yksikön tiedonhallinnan kartoituksessa. Ulkopuolisen läsnäolo jo pelkästään tuo palaverihin uutta näkökulmaa. Omakehtaisen kokemuksen puuttuessa käytettävästä systeemistä, ulkopuolinen kartoituksen tekijä kysyy kysymyksiä, joita systeemin tunteva henkilö ei välttämättä kysy. On vaikea olla objektiivinen, kun omat mielipiteet painavat taustalla. Sen vuoksi ulkopuolinen tutkija voi olla hyvä ratkaisu, mikäli yrityksessä ei ole henkilöä, joka voisi tehdä kartoituksen ilman, että antaa omien kokemusten ja mielipiteiden vaikuttaa kysymysten asetteluun, raportointiin tai analyysiin.

Koska alan kirjallisuutta ei löytynyt, tämän tutkimuksen tekeminen vaikeutui. Sen vuoksi opinnäytetyöni ei koostu ainoastaan suorista lainauksista, vaan myös omista kokemuksistani tämän työn puitteissa. Itse työn tekeminen ABB Oy Moottorit ja Generaattorit -yksikölle oli hyvin antoisaa ja mielenkiintoista. Koskaan aikaisemmin en ole ison yrityksen palveluksessa toiminut, joten oli mielenkiintoista

nähdä, miten asiat hoidetaan valtavassa organisaatiossa. Tunsin oloni tervetulleeksi, ja olin todella kiitollinen saamastani avusta heiltä. Vaikka olen nuori nainen, en palavereissa tuntenut olevani ulkopuolinen tai syrjitty, päinvastoin. Jos vastaan tuli käsitteitä tai termejä, joita en ehkä olisi ymmärtänyt, kertoi yhteyshenkilöni selityksen asialle jo ennen kuin ehdin asiasta edes kysymään. Haastateltavat vastasivat kysymyksiini, eikä minulle tullut tunnetta, ettei minua oteta tosissaan.

Yleensä ensin opitaan teoria, jonka jälkeen aletaan tehdä itse tutkimusta. Näin ei käynyt minun osaltani. Koska työ tuli toimeksiantajalta, asia eteni heidän toiveidensa mukaan. Tietenkin perehdyin kartoituksen tekemiseen ennen työn aloittamista, mutta varsinaisen tutkimuksen tein vasta työosuuden jälkeen. Toisaalta näin päin kun kirjoitin raportin, oli minulla jo kokemusta asiasta, eikä kaikki lukemani teksti tullut yllätyksenä. Sen sisäistäminen oli helpompaa ja osittain näkyi myös tekstissäni, sillä kaikkea en ole suoraan lainannut muiden kirjoituksista. Näin kun jälkikäteen miettii, en olisi ehkä saanut tekstiä paljoa kasaankaan, jos olisin tutkimuksen tehnyt ennen tutkimuksen tekemistä ABB:lle.

Opinnäytetyöni tekeminen aikatauluttui pääasiassa ABB:n aikataulun mukaan. Heidän tuli saada työosuuteni käyttöönsä jo kesän alussa, koska silloin heillä oli resursseja käsitellä tuloksia ja tehdä muutoksia. Tutkimusosan työstä lupasin palauttaa jouluun mennessä. Itselleni työn tekeminen luonnistui alkukesästä helposti, sillä olin lomalla ja keskityin ainoastaan tähän työhön. Kesän aikana sain kuitenkin vakituisen työn, jolloin huomasin kokopäivätyön hidastavan opinnäytetyön tekoa. Sain onneksi työn valmiiksi sovittuun päivään mennessä, vaikka uhrasinkin työlle kaiken vapaa-aikani. Se oli kuitenkin sen arvoista, sillä nyt voin hyvillä mielin lopettaa koulunkäyntini ja kutsua itseäni ammattilaiseksi.

LÄHTEET

Flink A. & Reiman T. & Hiltunen M. (2007). Heikoin lenkki? Riskienhallinnan inhimilliset tekijät. Helsinki: Edita Publishing Oy

Hovi A. & Ylinen J. & Koistinen H. (2001). Tietovarastot liiketoiminnan tukena. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

HP Uutishuone, Instant-On Enterprise lehdistötiedote (6.4.2011) HP auttaa organisaatioita yksinkertaistamaan tiedonhallintaa ja laittamaan riskit ruotuun <http://www8.hp.com/fi/fi/m/article.do?id=917398&title=HP+auttaa+organisaatioita+yksinkertaistamaan+tiedonhallintaa+ja+laittamaan+riskit+ruotuun> viitattu 2.10.2012

IBM (2012) Lotus Notes <http://www-01.ibm.com/software/lotus/products/notes/> viitattu 29.9.2012

Iivari M. & Laaksonen M. (2009). Liiketoiminnan jatkuvuussuunnittelu ja ICT-varautuminen. Tallinna: Tallinna Raamatutrükikoda

Jyväskylän yliopisto (2012) Havainnointi eli observointi <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/havainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaetymologia> viitattu 2.10.2012

Kuusela H. & Ollikainen R. (2005). Riskit ja riskienhallinta. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print

Meristö T. (22.12.2007) Innorisk, Laadukas SWOT [verkkajulkaisu] http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/innorisk/LAADUKAS_SWOT.pdf viitattu 3.10.2012

Microsoft Corporation (2012) Organisaatiolle <http://www.microsoft.com/finland/office/organisaatiolle.html> otettu 29.9.2012

Microsoft Corporation (2012) SharePoint 2010 <http://sharepoint.microsoft.com/fi-fi/Pages/default.aspx> viitattu 19.9.2012

Microsoft Corporation (2012) Tämä on Office <http://office.microsoft.com/fi-fi/> viitattu 29.9.2012

Palmgren G. (2.7.2010) Tieteen kuvalehti, Miten muisti toimii? <http://tieku.fi/ihtminen/aivot/miten-muisti-toimii> viitattu 2.10.2012

Pitkänen J. (4.5.2010) Tietokone, IDC: Gigatavun hinta syöksyy nopeasti http://www.tietokone.fi/uutiset/idc_gigatavun_hinta_syoksyy_nopeasti viitattu 2.10.2012

Planeetta (2012) Rakenna oma pilvipalvelin <http://www.planeetta.net/palvelin/> viitattu 7.10.2012

Rousku K. (2002) Teema, IT-ostajan opas, Tallennustila. Levy, nauha vai nas? Isokin tallennustila loppuu aina [verkkajulkaisu]. <http://mikropc.net/nettilehti/pdf/pc0111200260.pdf> viitattu 2.10.2012

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006) KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkajulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3.html viitattu 2.10.2012

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006) KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkajulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6.html> viitattu 2.10.2012

Soini T. (1990). Tietokannat päätöksenteon tehostajana. Hämeenlinna: Weilin+Göös

Strategy Train (2009) Kuinka liiketoimintaprosessien hallintaa voidaan toteuttaa? <http://www.strategy-train.eu/index.php?id=191&L=2> viitattu 19.9.2012

Tuuli J. (2011) Talentum Events, Tiedonhallinta 2012 <http://www.talentumevents.fi/tapahtumat/leadingevents/tiedonhallinta+2012/a30702> viitattu 2.10.12

Windows (2012) Mitä ovat käyttöoikeudet? <http://windows.microsoft.com/fi-FI/windows7/What-are-permissions> viitattu 2.10.2012

Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto (2.9.2012) Tutkimusaineistojen tiedonhallinnan käsikirja, Fyysinen säilytys <http://www.fsd.uta.fi/tiedonhallinta/osa9.html> viitattu 2.10.2012

Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto (24.5.2011) Tutkimusaineistojen tiedonhallinnan käsikirja, Miksi tiedonhallintaa ja jatkokäyttöä? <http://www.fsd.uta.fi/tiedonhallinta/osa1.html> viitattu 2.10.2012

Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto (24.5.2011) Tutkimusaineistojen tiedonhallinnan käsikirja, Tiedonhallinnan suunnittelu <http://www.fsd.uta.fi/tiedonhallinta/osa2.html> viitattu 2.10.2012